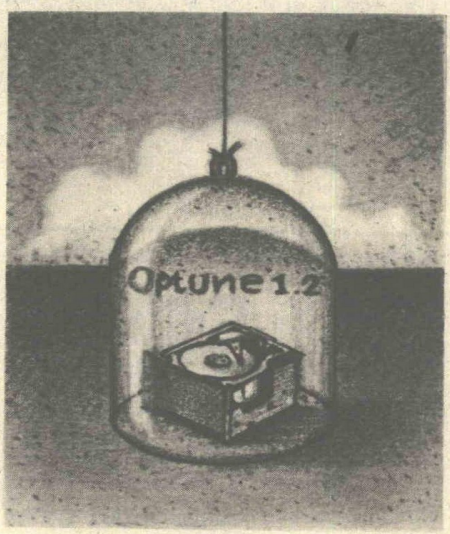
ชัยยงค์ วงศ์ชัยสุวัฒน์

หมั่นดูแลรักษาฮาร์ดดิสค์ (2)
โปรแกรม Optune 1.2

หนึ่งในจำนวนยูทิลิตี้ช่วยบำรุงรักษาดิสค์ให้มีอายุใช้งานยาวนานที่หลายคนพร้อมใจติดดาว



ภาพประกอบ : สุพจน์ สุนทร

มุมโอเอสฉบับที่แล้วผู้เขียนได้กล่าวแนะนำยูทิลิตี้เพื่อการดูแลบำรุงรักษาฮาร์ดดิสค์ไปแล้ว ซึ่งโปรแกรมกลุ่มนี้จะมีความสามารถในการดูแลฮาร์ดดิสค์ที่สำคัญ 4 ด้านคือ การตรวจสอบดิสค์ การควบคุมอินเตอร์ลีฟ การฟอร์แมตระดับต่ำ และการจัดเก็บไฟล์แบบรวมกลุ่มไม่แยกกระจัดกระจาย

โปรแกรม Optune 1.2 จัดเป็นโปรแกรมเพื่อการดูแลบำรุงรักษาฮาร์ดดิสค์ที่สมบูรณ์ในตัว สามารถทำงานในด้านต่าง ๆ ที่กล่าวข้างต้นได้ครบถ้วน มุมโอเอสในฉบับนี้จึงนำรายละเอียดของซอฟต์แวร์นี้มาอธิบายเป็นตัวอย่างพอสังเขป ในท้องตลาดอาจมีซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่ทำงานคล้ายกันหลายตัว แต่โปรแกรม Optune 1.2 จัดเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่ายและทำงานได้เร็ว จึงนับเป็นโปรแกรมที่น่าเก็บไว้ใช้งานโปรแกรมหนึ่ง

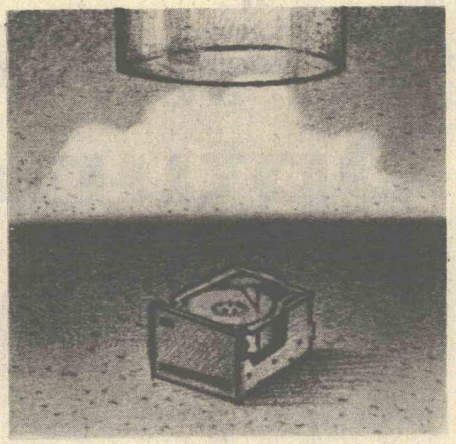
โปรแกรม Optune 1.2

Optune 1.2 เป็นซอฟต์แวร์ของบริษัท Gazelle Systems สหรัฐอเมริกา จัดเป็นโปรแกรมยูทิลิตี้เพื่อช่วยในการดูแลบำรุงรักษาฮาร์ดดิสค์ Optune 1.2 มีลักษณะเด่นดังนี้

- ช่วยจัดการให้ฮาร์ดดิสค์มีประสิทธิภาพสูงและทำงานได้เร็วขึ้น
- ยืดอายุการใช้งานให้ยาวนาน ชะลอการสึกหรอที่เกิดขึ้น
- ตรวจสอบและซ่อมแซมฮาร์ดดิสค์ด้วยการค้นหาพื้นที่ดิสค์ที่ไม่ปลอดภัย โดยสงวนไว้ด้วยการกำหนดให้เป็นบล็อกเสียเพื่อไม่ให้ดอสใช้เก็บข้อมูลอีก
- ช่วยเพิ่มสัญญาณแม่เหล็กบนดิสค์ให้เข้มขึ้น ปกป้องพื้นที่ดิสค์ให้ปลอดภัย
- ย้ายข้อมูลจากบริเวณที่ไม่ปลอดภัยไปยังบริเวณอื่นที่ปลอดภัย ป้องกันการสูญเสียของข้อมูล
- ช่วยตรวจสอบโครงสร้างของดอสที่ใช้ควบคุมการเก็บข้อมูลในดิสค์ ทำให้ผู้ใช้ทราบและสามารถป้องกันได้ทันท่วงที
- ดูแลบำรุงรักษาดิสค์ในงานที่สำคัญครบถ้วนทั้ง 4 อย่างคือ การตรวจสอบดิสค์ การควบคุมอินเตอร์ลีฟ การฟอร์แมตระดับต่ำ และการจัดไฟล์ให้อยู่บริเวณเรียงต่อกันไม่กระจัดกระจายหลาย ๆ แห่ง
- ทำงานรวดเร็วกว่าโปรแกรมยูทิลิตี้อื่นที่มีขายในท้องตลาดถึง 10

เท่า โดยจะมีส่วนเพื่อตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของดิสค์มาให้พร้อมในซอฟต์แวร์เรียบร้อย นอกจากนี้ยังช่วยตรวจสอบดิสค์ที่ฟอร์แมตไว้แตกต่างจากมาตรฐาน หรือมีขนาดพาร์ติชันของฮาร์ดดิสค์สูงเกิน 32 เมกะไบต์

ซอฟต์แวร์ Optune 1.2 จะบรรจุในแผ่นดิสค์แบบ 5¼ นิ้ว ขนาด 360 กิโลไบต์เพียงแผ่นเดียว อันประกอบด้วยไฟล์ต่าง ๆ ดังนี้



Optune.EXE	โปรแกรมหลักของ Optune 1.2
OPSTART.EXE	โปรแกรมเพื่อการติดตั้ง Optune 1.2
OPCOLOR.EXE	โปรแกรมเพื่อการปรับตั้งระบบวิดีโอให้เหมาะกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่
RECOVER.EXE	โปรแกรมสำหรับฟื้นฟูข้อมูลที่เราจะนำไปเก็บในแผ่นดิสค์ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับกำลังไฟฟ้าขาดหายไประหว่างการใช้งาน
SAMPLE.BAT	ตัวอย่างแบตช์ไฟล์แสดงวิธีการเรียกใช้โปรแกรม Optune
README.WP	ไฟล์ข้อความในฟอร์แมตของโปรแกรมเวิร์ดเพอร์เฟ็คต์ เพื่อแสดงรายการเพิ่มเติมของการใช้โปรแกรม Optune 1.2
GZ_SAVE.EXE	โปรแกรมป้องกันการฟอร์แมตฮาร์ดดิสค์โดยไม่ตั้งใจ จะมีการเก็บข้อมูลสำคัญของดอสไว้ในไฟล์หลบซ่อนชื่อ GAZELLE_.SAV เราสามารถใช้ไฟล์นี้เรียกไดรฟ์กลับคืนมาใหม่
GZ_UNFMT.EXE	โปรแกรมสำหรับนำไฟล์หลบซ่อน GAZELLE_.SAV ที่เกิดจากโปรแกรม GZ_SAVE.EXE สร้างไดรฟ์ขึ้นใหม่ เนื่องจากการเรียกคำสั่ง FORMAT โดยไม่ตั้งใจ

ข้อกำหนดเพื่อการใช้โปรแกรม Optune 1.2

โปรแกรม Optune 1.2 จะใช้กับเครื่องตระกูลไอบีเอ็มตั้งแต่พีซีจนถึงพีเอสทูได้ โดยโปรแกรมดอสอาจเป็นเอ็มเอสดอสหรือพีซีดอสเวอร์ชัน 2.0 ขึ้นไป ตัวเครื่องต้องมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 256 กิโลไบต์ พื้นที่หน่วยความจำที่ต้องการจริงจะขึ้นกับขนาดของฮาร์ดดิสค์ด้วย ถ้าเป็นฮาร์ดดิสค์ความจุสูง เช่น 120 เมกะไบต์ มีจำนวนรายการไฟล์ราว 3,500 ไฟล์ ต้องใช้หน่วยความจำประมาณ 240 กิโลไบต์ ดิสค์ 500 เมกะไบต์ มีจำนวนรายการไฟล์ราว 8,000 ไฟล์ ก็ต้องใช้หน่วยความจำมากขึ้นประมาณ 440 กิโลไบต์

การเรียกโปรแกรม Optune 1.2 ใช้วิธีเดียวกับโปรแกรมยูทิลิตี้การบำรุงรักษาดิสค์อื่น ๆ ที่ต้องระวังการใช้งานร่วมกับระบบอื่น ๆ ตามที่กล่าวถึงในมุมโอเอสฉบับที่แล้ว เช่น ไม่ใช้กับระบบงานหลายชิ้นหรืองานหลายผู้ใช้ ควรมีการปลดโปรแกรมฝังในหน่วยความจำ ปลด disk caching ของการนำพื้นที่หน่วยความจำมาเก็บข้อมูลไฟล์จากดิสค์ และระมัดระวังในการใช้ร่วมกับซอฟต์แวร์ที่มีระบบป้องกันการก๊อบปี้ เป็นต้น

โปรแกรม Optune 1.2 จะช่วยบำรุงรักษาฮาร์ดดิสค์ด้วยข้อจำกัดต่อไปนี้

ขนาดเซกเตอร์เท่ากับ 16384 ไบต์หรือน้อยกว่า (ตามปกติมาตรฐานของดอสกำหนดขนาดเซกเตอร์จำนวน 512 ไบต์) ขนาดคลัสเตอร์ไม่มากกว่า 64 กิโลไบต์

- ขนาดของไฟล์หนึ่ง ๆ จะต้องไม่เกิน 2,147,483,647 ไบต์
- จำนวนไฟล์และไดเรคทอรีรวมในฮาร์ดดิสค์ต้องไม่มากกว่า 15,000 รายการตามขนาดหน่วยความจำปกติที่มีอยู่ 640 กิโลไบต์
- ในฮาร์ดดิสค์ที่เราต้องการดูแลบำรุงรักษาจะต้องมีคลัสเตอร์ว่างอย่างน้อยหนึ่งคลัสเตอร์
- เฉพาะในคำสั่ง Tune-Disk ที่จะกล่าวถึงต่อไป ขนาดเซกเตอร์จะเป็น 512 ไบต์เท่านั้น คำสั่งอื่นคือ Optimize, Verify/Fix-Disk และ Check-Disk ขนาดเซกเตอร์จะขยายได้ถึง 16384 ไบต์

การใช้โปรแกรม Optune

โปรแกรม Optune 1.2 จะเริ่มด้วยการเรียกคำสั่ง Optune ซึ่งจะมี

สวิตช์ให้เลือกใช้หลายตัว แต่ในที่นี้จะขอผ่านไปก่อน เป็นการใช้ Optune แล้วตามด้วย Enter บนหน้าจอจะขึ้นรายการเมนูหลักให้เลือก 5 รายการ คือ Optimize, Tune-Disk, Check-Disk, Verify/Fix-Disk และ Quit ทางด้านล่างจะมีข้อความอธิบายรายการต่าง ๆ เมื่อแถบสว่างชี้รายการที่เลือกนั้น นับเป็นโปรแกรมแบบให้ความช่วยเหลือทันทีตามการเลือกรายการ

การเลือกใช้รายการต่าง ๆ จะให้เราเลื่อนแถบสว่างไปยังรายการที่ต้องการแล้วกด Enter หรือกดตัวอักษรตัวแรกของรายการ เมื่อเลือกรายการได้แล้ว จะมีรายการย่อยให้เลือกเป็นพูลดาวน์เมนูอีกชั้นหนึ่ง รายการเมนูหลักและรายการย่อยพร้อมคำอธิบายการใช้ได้แสดงไว้ในรูปที่ 1 รายละเอียดของคำสั่งต่าง ๆ ผู้เขียนจะแยกกล่าวทีละคำสั่งต่อไป

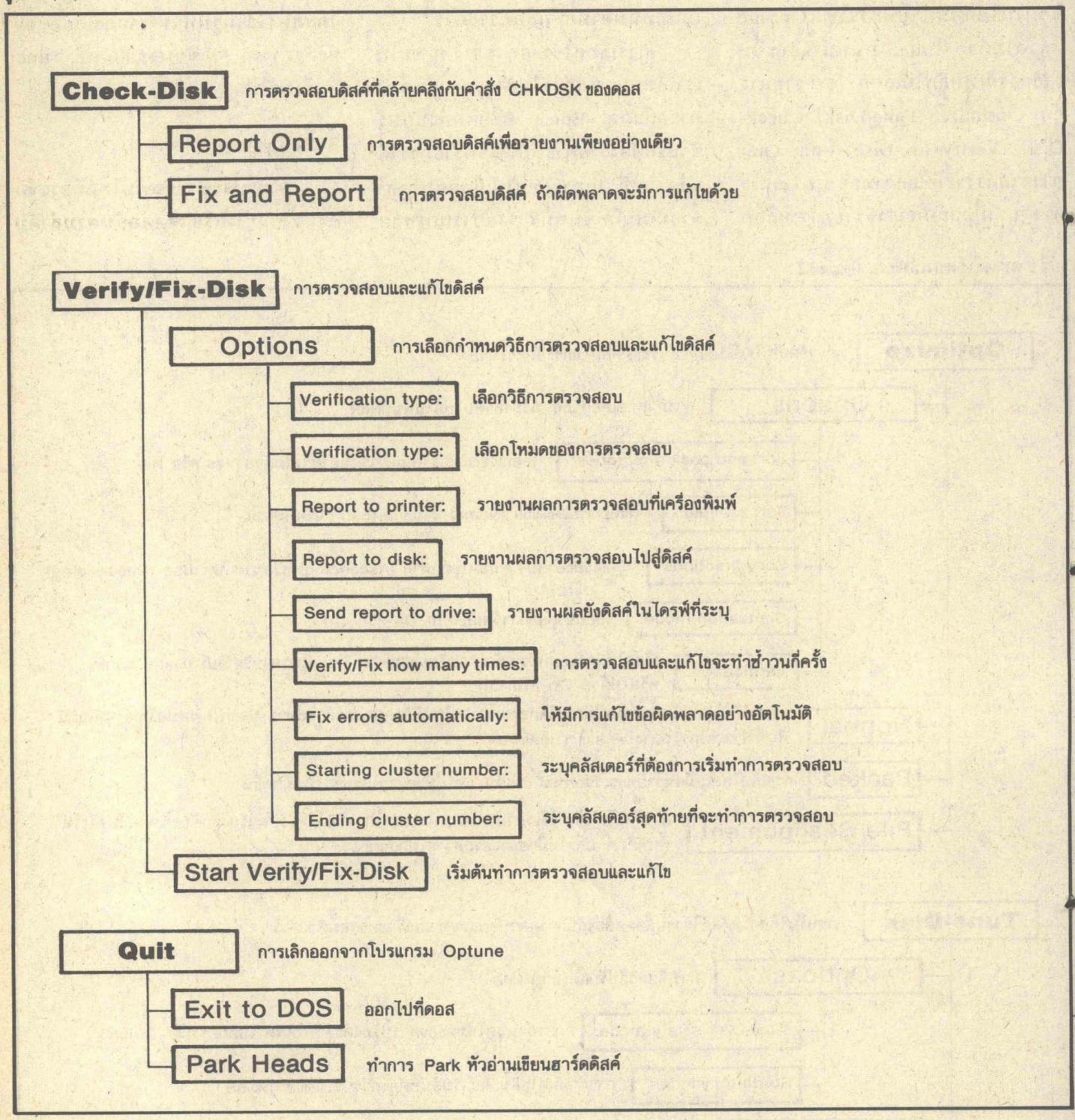
คำสั่ง Optimize

คำสั่งนี้จะช่วยจัดเก็บไฟล์ที่กระจัดกระจายอยู่ให้เรียงติดต่อกันตามลำดับ

รูปที่ 1 ตารางคำสั่งของโปรแกรม Optune 1.2

- **Optimize** — การจัดเก็บไฟล์ในดิสค์ให้เรียงติดกันไม่กระจัดกระจาย
  - **Options** — การกำหนดเลือกวิธีการเรียงลำดับไฟล์ในพื้นที่ดิสค์
    - Sort and pack directories: เลือกเรียงและเข้ากลุ่มไดเรคทอรีหรือไม่ด้วย Yes หรือ No
    - Sort on field: ให้เลือกเรียงตามชื่อ (Name) นามสกุล (Ext) ขนาด (Size)
    - Sort directions: เลือกเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก (Ascending) หรือมากไปหาน้อย (Descending)
    - Simulation mode: เลือกจำลองการจัดเก็บด้วย On หรือ Off
    - Verification: เลือกให้มีการตรวจสอบด้วยการเขียนและอ่าน ซึ่งจะเสียเวลาหรือวันที่ (Date) มากขึ้นหรือไม่ด้วย On หรือ Off
  - **Normal** — การจัดเก็บไฟล์ที่เร็วที่สุดแบบไม่กระจัดกระจาย และไฟล์ที่สั่งลบออกแล้วจะหายไปจากไดเรคทอรีเลย แต่จะมีพื้นที่ว่างแทรกระหว่างไฟล์ต่าง ๆ เกิดขึ้นได้
  - **Packed** — การเก็บไฟล์เหมือนรายการ Normal ข้างต้น แต่ไม่มีช่องว่างระหว่างไฟล์เกิดขึ้น
  - **File Realignment** — การจัดเก็บไฟล์ที่ใช้เวลามากขึ้น เพราะรายการไฟล์ต่าง ๆ จะเรียงลำดับการจัดเก็บจริงในพื้นที่ดิสค์ และไม่มีช่องว่างระหว่างไฟล์เกิดขึ้น
- **Tune-Disk** — การปรับให้ฮาร์ดดิสค์ใช้งานสอดคล้องกับการ์ดควบคุมและความเร็วของคอมพิวเตอร์
  - **Options** — การเลือกวิธีปรับแต่งฮาร์ดดิสค์
    - Tune-Disk safety mode: การกำหนดโหมดของการปรับแต่งด้วยโหมด Safe หรือ Quick
    - Starting cylinder: การกำหนดไซลินเดอร์เริ่มต้นที่ต้องการปรับแต่งฮาร์ดดิสค์
  - **Test Interleave** — การตรวจสอบค่าอินเตอร์ลีฟที่ดีที่สุดของฮาร์ดดิสค์
  - **Start Tune-Disk** — การเริ่มต้นให้ปรับแต่งฮาร์ดดิสค์

รูปที่ 1 (ต่อ)



ในไดเรคทอรีย่อย หน้าที่หลักของค่าสั่งนี้จะเริ่มจากการตรวจวิเคราะห์ดิสค์พิจารณาความถูกต้องของโครงสร้างดอส และถ้ามีปัญหาจะบอกให้ใช้คำสั่ง Check-Disk เพื่อทำการแก้ไขเสียก่อน จากนั้นจะทำการจัดเก็บไฟล์ที่กระจัดกระจายให้เรียงติดต่อกัน ซึ่งมีข้อดีคือหัวอ่านเขียนไม่ต้องเคลื่อนย้ายบ่อยครั้ง ทำให้การสึกหรอเสียหายช้า เรียกค้น

ข้อมูลได้รวดเร็ว นอกจากนี้ยังทำให้การกู้ไฟล์ที่เกิดจากการลบไฟล์ออกไปสามารถกู้คืนได้ครบถ้วนสมบูรณ์

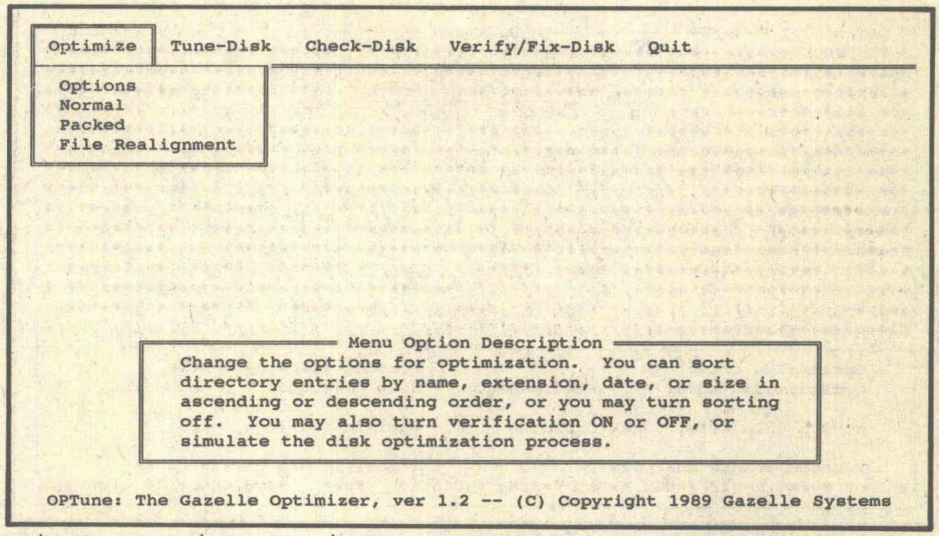
ในรูปที่ 2 เป็นรายการย่อยของคำสั่ง Optimize และเมื่อเลือกรายการย่อย Options จะได้ข้อความบนหน้าจอดังรูปที่ 3 โดยทุกรายการย่อยที่เลือกจะมีข้อความอธิบายไว้ตลอด

รายการย่อย Options จะให้ผู้ใช้เลือกว่าต้องการเรียงลำดับไฟล์และไดเรคทอรีหรือไม่ การเรียงลำดับไฟล์ตามตัวอักษรและการนำส่วนพื้นที่ไดเรคทอรีย่อยมาเรียงติดกันจะช่วยให้เราเรียกค้นไฟล์รวดเร็วขึ้น การเรียงลำดับไฟล์เราสามารถกำหนดให้เรียงตามชื่อนามสกุลไฟล์ ขนาดหรือวันที่ที่ประทับไว้กับไฟล์ และสั่งให้เรียงจากน้อยไปหามากหรือจากมากไปหาน้อยก็ได้ เพื่อเสริมความมั่นใจ เราอาจสั่งให้อยู่ในโหมดของการจำลอง (Simulation mode = yes) ไม่มีการทำงานจริง แต่ปกติเรามักทำการ Optimize เลย นอกจากนี้เราสามารถสั่งให้ตรวจสอบความถูกต้องด้วยการอ่านข้อมูลที่เขียนเสร็จแล้วได้ เพราะโดยทั่วไปจะเป็นการเขียนอย่างเดียวที่ทำงานได้รวดเร็วกว่า การอ่านเพื่อการตรวจสอบเป็นการประกันความถูกต้องอีกขั้นหนึ่ง

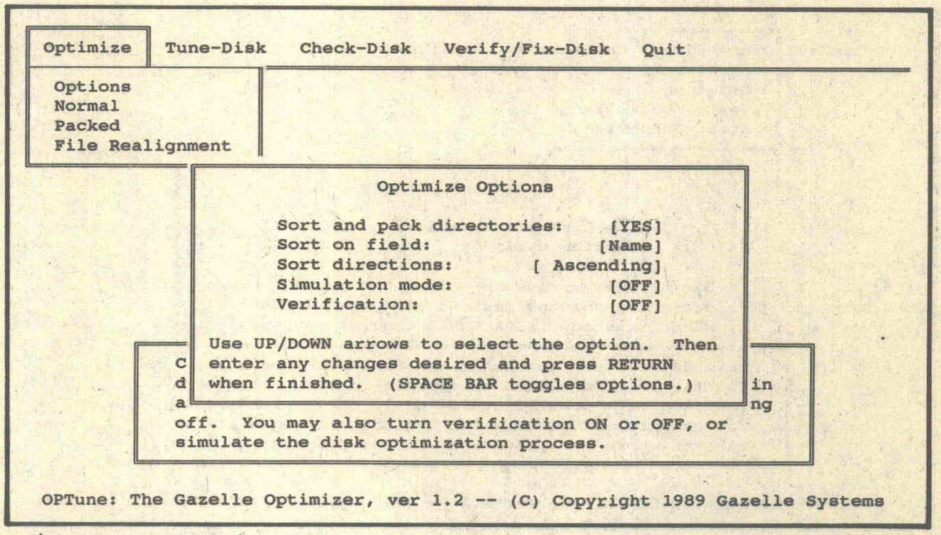
รายการย่อย Normal จะเป็นการจัดเก็บไฟล์ที่กระจัดกระจายนำไปเรียงลำดับตามที่กำหนดในรายการย่อย Options ที่กล่าวมาแล้ว ขณะเดียวกันโปรแกรมก็จะลบไฟล์ที่สั่งลบออกจากไดเรคทอรี แต่ไม่กำจัดช่องว่างระหว่างไฟล์ คำสั่งย่อยนี้ทำงานได้รวดเร็วมาก

รายการย่อย Packed จะให้ผลดีกว่าคำสั่งย่อย Normal คือนอกจากทำงานตามคำสั่ง Normal แล้ว จะทำการจัดเก็บแบบไม่มีช่องว่างระหว่างไฟล์ เป็นการอัดข้อมูลให้แน่นติดกัน จะเหลือพื้นที่ว่างตอนท้ายของดิสค์ ดังนั้นไฟล์ที่นำมาเก็บใหม่จึงอยู่เรียงติดกันเสมอ วิธีของคำสั่งย่อยนี้จะใช้เวลามากกว่าวิธีแรกราว 50%

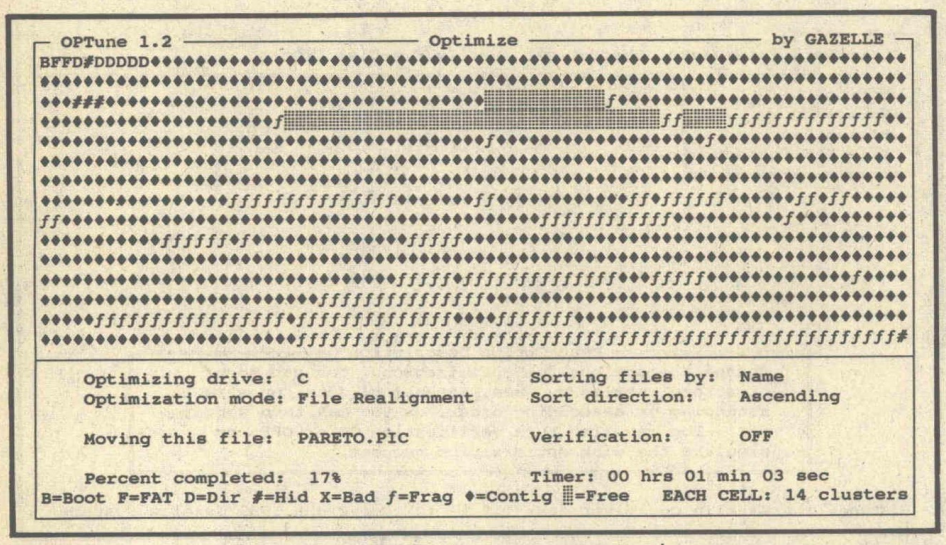
รายการย่อย File-Realignment เป็นการจัดเก็บที่มีการเรียงลำดับไฟล์และไดเรคทอรี โดยไม่เว้นช่องว่างระหว่างไฟล์เหมือนกับคำสั่งย่อย Packed แต่จะแตกต่างกันที่การจัดเก็บไฟล์ทางกายภาพ โดยจะเรียงลำดับเหมือนรายการไฟล์ดังที่ปรากฏในไดเรคทอรีย่อย ส่วนคำสั่งย่อย Normal และ Packed รายการไฟล์จะเรียงตามลำดับเฉพาะในไดเรคทอรีย่อย แต่การเก็บไฟล์ในดิสค์จริงไม่ต้องเรียงตามลำดับ เพียงแค่อัด



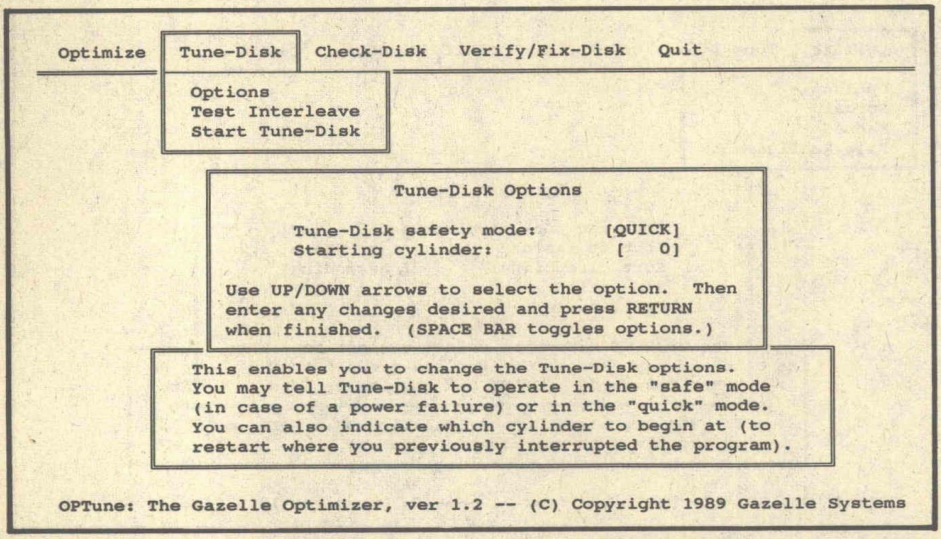
รูปที่ 2 การเรียกใช้คำสั่ง Optimize ซึ่งจะมีรายการย่อยให้เลือกอีก 4 รายการย่อย ข้อความในกรอบด้านล่างอธิบายรายการย่อย Options ที่มีแถบสว่างชี้อยู่



รูปที่ 3 รายการเลือกจากคำสั่งย่อย Options



รูปที่ 4 หน้าจอแสดงการทำงานของการจัดเก็บไฟล์แบบ File Realignment ซึ่งตอนบนจะเป็นผังสัญลักษณ์แสดงการแยกหรือรวมกลุ่มไฟล์



รูปที่ 5 การเรียกใช้คำสั่ง Tune-Disk ที่มีรายการย่อยให้เลือก 3 รายการ ในรูปเป็นการเลือกวิธีการปรับแต่งดิสค์

แน่นติดต่อกันเท่านั้น คำสั่งย่อย File-Realignment จะใช้เวลาทำการมากและยุ่งยากที่สุด

การใช้งานของคำสั่ง Optimize ต้องเลือกใช้ให้ถูกต้องเพื่อประหยัดเวลาของเราเองคือ คำสั่งย่อย Normal จะใช้ได้ประจำทุกวัน เพราะทำงานเร็วมาก คำสั่งย่อย Packed อาจใช้ได้ทุกวัน ก่อนเริ่มต้นทำงาน เราอาจเรียกบรรจุการทำงานภายใน AUTOEXEC.BAT ด้วยสวิตช์เลือก ไม่ต้องเข้ารายการเมนู คำสั่ง File-Realignment เราอาจเลือกรายการย่อยมาจัดการดิสค์เพียงปีละครั้งสองครั้ง

รูปที่ 4 เป็นตัวอย่างเรียกใช้คำสั่ง Optimize ซึ่งหน้าจอจะแสดงรายการ Options ต่าง ๆ ที่เลือกทำงานขณะนั้น แสดงผังการดำเนินงานว่าบริเวณใดเป็นบูตเรคอร์ด (B) ส่วน FAT (F) ส่วนไดเรคทอรี (D) ไฟล์หลบซ่อน (#) บริเวณเสียห้ามใช้งาน (X) บริเวณที่ไฟล์กระจัดกระจาย (f) บริเวณที่ไฟล์เรียงติดต่อกัน (♦) และบริเวณว่างยังไม่ได้เก็บไฟล์ (■) นอกจากนี้จะมีการบอกว่าขณะนั้นทำงานเสร็จแล้วกี่เปอร์เซ็นต์และใช้เวลานานเท่าไรแล้ว

คำสั่ง Tune-Disk

คำสั่ง Tune-Disk จะเป็นการปรับแต่งฮาร์ดดิสค์ (ใช้กับแผ่นฟลอปปี้ดิสค์ไม่ได้) ให้ทำงานสอดคล้องกับการ์ดควบคุมดิสค์ที่ติดตั้งและความเร็วของคอมพิวเตอร์ คำสั่งนี้จะทำหน้าที่ตรวจวิเคราะห์อินเตอร์ลีฟ เพื่อหาค่าอินเตอร์ลีฟที่ดีที่สุดของระบบ และทำการฟอร์แมตระดับต่ำแบบ non-destructive ตามค่าอินเตอร์ลีฟที่ดีที่สุดนั้น โดยไม่มีการทำลายข้อมูลเดิมที่มีอยู่ วิธีนี้จะทำให้การเรียกค้นดิสค์ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ฮาร์ดดิสค์ที่ใช้งานมานานอาจทำให้สัญญาณแม่เหล็กบนดิสค์เสื่อมจางทำให้ยากต่อการอ่านและนำข้อมูลมาใช้ คำสั่ง Tune-Disk จะเสริมความเข้มของสัญญาณแม่เหล็กด้วยการฟอร์แมตระดับต่ำ ป้องกันความปลอดภัยให้กับดิสค์ได้ดีขึ้น บริเวณใดที่ระบุว่าเสียอาจเรียกคืนเพื่อเก็บข้อมูลได้

การใช้คำสั่ง Tune-Disk ควรทำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง หรือทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนตัวโปรเซสเซอร์ การเปลี่ยนการ์ดควบคุมดิสค์ การฟอร์แมตระดับต่ำใหม่จะใช้เวลาราว 10 นาทีสำหรับเครื่องรุ่นเอทีที่มีฮาร์ดดิสค์ขนาด 20

เมกะไบต์ ส่วนเครื่องรุ่นเอกซ์ทีกินเวลาประมาณ 25 นาที

คำสั่ง Tune-Disk จะมีรายการย่อยให้เลือก 3 รายการดังรูปที่ 5 รายการย่อย Options จะมีส่วนให้เลือกวิธีการปรับแต่งดิสค์ว่าอยู่ในโหมด Quick หรือโหมด Safe โดยโหมด Safe จะให้เราใส่แผ่นฟลอปปี้ดิสค์ลงในช่องไดรฟ์ A เพื่อเซฟข้อมูลเมื่อเกิดปัญหาจากกำลังไฟฟ้าขณะใช้ Optune ด้วยคำสั่ง RECOVER.EXE ที่อยู่ในไดเรคทอรีของ Optune 1.2 ในโหมด Quick จะไม่มีระบบความปลอดภัยที่กล่าวข้างต้น ถ้าไม่มีปัญหาจากกำลังไฟฟ้าโหมด Quick จะใช้งานได้ดีเพราะทำงานรวดเร็วกว่าโหมด Safe ถึง 2 เท่า ตำแหน่งไซลินเดอร์ที่เริ่มต้นทำการฟอร์แมตจะกำหนดอยู่ในรายการเลือกของ Options ด้วย

รายการย่อย Test Interleave จะใช้เพื่อการตรวจวิเคราะห์พารามิเตอร์ของดิสค์ไดรฟ์ และตรวจสอบค่า delay index ของค่าอินเตอร์ลีฟต่าง ๆ (ดังรูปที่ 6) ค่า delay index คือจำนวน clock ticks ที่นับได้ในระหว่างการตรวจสอบค่าอินเตอร์ลีฟตั้งแต่ต้นจนจบ ซึ่งแต่ละ clock tick จะเท่ากับ 1/145 วินาที

ค่าอินเตอร์ลีฟที่ดีที่สุดก็คือค่าที่ให้ delay index ต่ำที่สุด ในรูปที่ 6 ค่าอินเตอร์ลีฟที่ดีที่สุดคืออินเตอร์ลีฟ 2 : 1 มี delay index = 58

รายการย่อย Start Tune-Disk จะเป็นคำสั่งให้ทำการปรับแต่งดิสค์ด้วยค่าอินเตอร์ลีฟที่ดีที่สุด ดังรูปที่ 7 การปรับแต่งนี้จะแสดงรายการที่กำลังทำงานดังรูปที่ 8 จะบอกว่ากำลังฟอร์แมตระดับต่ำ ณ ไซลินเดอร์ที่เท่าไร หน้าที่เท่าไร เสร็จสิ้นแล้วกี่เปอร์เซ็นต์ และใช้เวลาทำการเท่าไร ขณะเดียวกันถ้ามีคลัสเตอร์เสียก็จะแสดงให้ทราบบนหน้าจอด้วย

OPTune 1.2 — Tune-Disk — by GAZELLE

HARD DISK DRIVE PARAMETERS

DOS drive designation:	C:
Drive start: Cyl 0 Head 1	Sector 1
Drive end: Cyl 613 Head 3	Sector 23
Number of cylinders:	614
Number of heads per cylinder:	4
Number of sectors per head:	26
Total storage capacity:	32,694,272
Optimum interleave:	2:1
Current interleave:	****

INTERLEAVE	DELAY INDEX		INTERLEAVE	DELAY INDEX
1:1	272		9:1	***
2:1	58	<== Best	10:1	***
3:1	60		11:1	***
4:1	80		12:1	***
5:1	99		13:1	***
6:1	118		14:1	***
7:1	138		15:1	***
8:1	***		16:1	***

รูปที่ 6 การปรับแต่งดิสค์จะเริ่มจากการตรวจหาพารามิเตอร์ของดิสค์และการทดสอบอินเตอร์ลีฟที่เหมาะสมที่สุด

OPTune 1.2 — Tune-Disk — by GAZELLE

HARD DISK DRIVE PARAMETERS

Current interleave value:	2:1
Optimum interleave value:	2:1
Desired interleave value:	2:1

Use the arrow keys to highlight the interleave value you would like Tune-Disk to use, and then press the ENTER key.

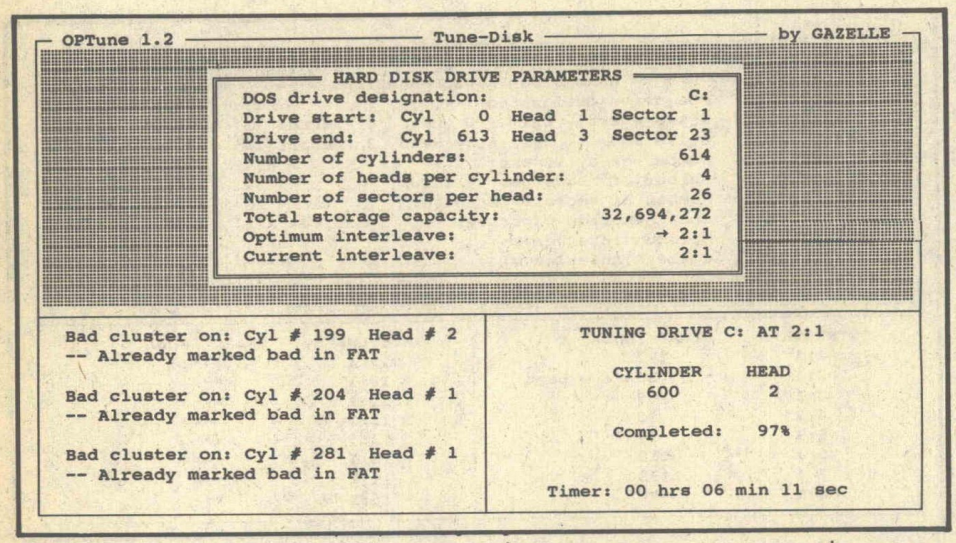
INTERLEAVE	DELAY INDEX		INTERLEAVE	DELAY INDEX
1:1	272		9:1	176
2:1	58		10:1	195
3:1	60		11:1	215
4:1	80		12:1	234
5:1	99		13:1	271
6:1	118		14:1	273
7:1	138		15:1	292
8:1	342		16:1	312

รูปที่ 7 การเริ่มต้นปรับแต่งดิสค์ด้วยการปรับอินเตอร์ลีฟ ตอนบนของจอจะแสดงค่าอินเตอร์ลีฟปัจจุบัน ค่าอินเตอร์ลีฟที่ดีที่สุด การเลือกตั้งค่าอินเตอร์ลีฟ

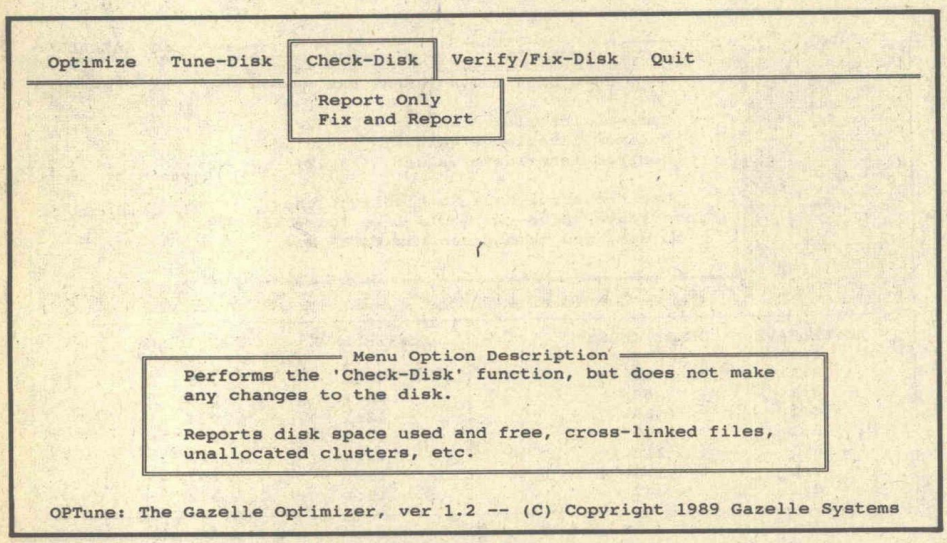
คำสั่ง Check-Disk

คำสั่ง Check-Disk นี้จะทำงานเหมือนคำสั่ง CHKDSK ของดอส แต่เร็วกว่าราว 3 ถึง 5 เท่า ใช้งานกับดิสค์ทุกประเภทและพาร์ติชันทุกขนาดได้สูง 2 กิกะไบต์ คำสั่งนี้จะวิเคราะห์ความถูกต้องของไฟล์และโครงสร้างไดเรคทอรีในดิสค์ เป็นการตรวจสอบไดเรคทอรีว่ามีไฟล์นี้จริงและถูกต้อง ตรวจสอบคลัสเตอร์ที่ผิดพลาดและทำการแก้ไข

คำสั่ง Check-Disk มีรายการ



รูปที่ 8 หน้าจอแสดงการปรับอินเตอร์ลีฟที่เหมาะสมและดีที่สุดของฮาร์ดดิสค์ โดยบอกเวลาเปอร์เซ็นต์ที่เสร็จเรียบร้อย พร้อมเวลาที่ผ่านไปแล้ว หากมีคลัสเตอร์เสียก็จะแสดงให้เห็นด้วย



รูปที่ 9 การเรียกใช้คำสั่ง Check-Disk ที่มีรายการย่อยให้เลือก 2 รายการ

ย่อยให้เลือกเป็น Report Only เพื่อดูรายงานอย่างเดียว และ Fix and Report แก้ไขสิ่งผิดพลาด ดังรูปที่ 9 ผลการตรวจสอบจะเหมือนคำสั่ง CHKDSK ดังรูปที่ 10 โดยกรอบทางซ้ายมือจะแสดงข้อผิดพลาดพร้อมบอกการแก้ไข ส่วนกรอบขวาแสดงรายการข้อมูลในดิสค์และการสำรวจพื้นที่หน่วยความจำ

คำสั่ง Verify/Fix-Disk

คำสั่งนี้จะตรวจสอบความถูกต้องของฮาร์ดดิสค์ด้วยการอ่านข้อมูลแต่ละเซกเตอร์ และพยายามค้นพื้นที่ที่เสียหรือกำลังจะเสีย ถ้าพบพื้นที่ดังกล่าว คำสั่งนี้จะแปลงพื้นที่นั้นเป็นพื้นที่ไม่ดี ห้ามนำมาเก็บข้อมูล นอกจากจะตรวจสอบข้อผิดพลาดแล้ว คำสั่งนี้จะใช้ป้องกันข้อมูลด้วยการย้ายข้อมูลในไฟล์ที่เสียไปสู่บริเวณที่ปลอดภัย เราสามารถกำกับให้ตรวจสอบฮาร์ดดิสค์ด้วยรูปแบบบิตหลาย ๆ แบบ (Bit Pattern) เพื่อดูลักษณะข้อผิดพลาดของดิสค์และหาทางป้องกันต่อไป

คำสั่ง Verify/Fix-Disk มีรายการย่อยให้เลือกสองรายการคือ Options และ Start Verify/Fix-Disk รายการเลือกของ Options มีอยู่หลายรายการดังรูปที่ 11 ซึ่งเราสามารถเลือกวิธีการตรวจสอบด้วยการอ่านข้อมูลมาตรวจอย่างเดียว (Read Only) หรือการกำหนดระดับการตรวจสอบเป็นระดับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ซึ่งการกำหนดเช่นนี้จะช่วยวิเคราะห์ข้อผิดพลาดของดิสค์ได้ละเอียดมากขึ้นและปิดกั้นพื้นที่นั้นไม่ให้ใช้เก็บข้อมูล

การตรวจสอบระดับที่หนึ่งจะเป็นการเขียนรูปแบบบิตข้อมูลเฉพาะ ความยาว 512 ไบต์ที่มีการเปลี่ยนทิศทางเส้นแรงแม่เหล็กลงสู่ดิสค์แล้วตรวจสอบ วิธีนี้จะเร็วกว่าระดับ 2 และ 3 ใช้เวลาราว 15-20 นาทีสำหรับฮาร์ดดิสค์ 20 เมกะไบต์ การตรวจสอบระดับสองเป็นการตรวจสอบระดับแรก พร้อมกับตรวจรูปแบบอีก 8 แบบที่มีความยาวรวม 32 ไบต์ รูปแบบบิตที่ตรวจสอบในครั้งหลังนี้เป็นรูปแบบมาตรฐานที่บริษัทต่าง ๆ นิยมใช้ตรวจสอบดิสค์ หลังจากนั้นจะตรวจสอบด้วยรูปแบบบิตอีก 4 แบบตามข้อกำหนดของบริษัท Gazelle Systems เอง ในระดับสองนี้จะใช้เวลา 2-3 ชั่วโมงสำหรับดิสค์ 20 เมกะไบต์

การตรวจสอบระดับสามจะเป็นการตรวจสอบระดับหนึ่ง พร้อมกับการตรวจสอบด้วยรูปแบบบิต 16 แบบที่ใช้ในวงการอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสค์ทั่วไป หลังจากนั้นจะตรวจสอบจากรูปแบบ

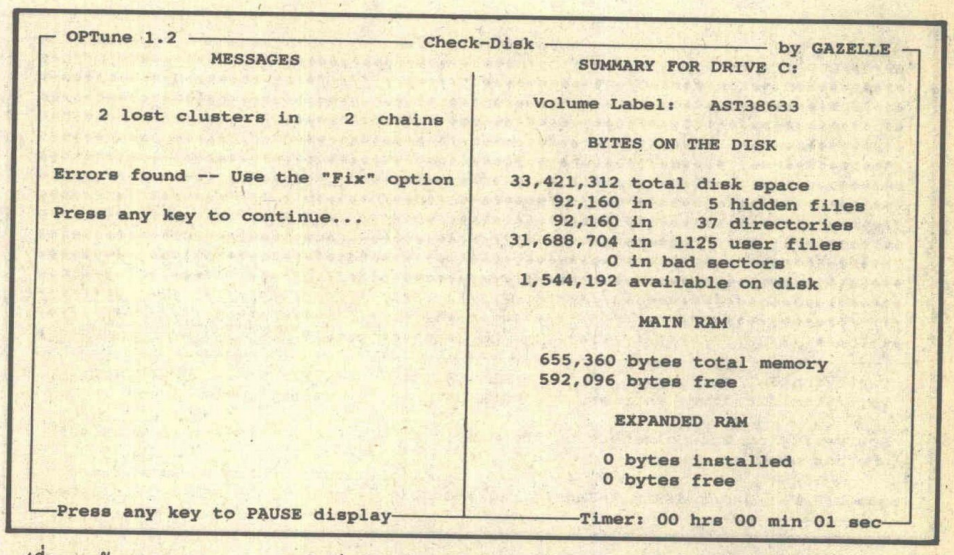
บิตของบริษัท Gazelle Systems อีก 8 รูปแบบ การตรวจสอบระดับสามจะกินเวลานานประมาณ 5-6 ชั่วโมงสำหรับฮาร์ดดิสค์ 20 เมกะไบต์

โหมดของการตรวจสอบสามารถสั่งการให้ทำได้ทั้งในโหมด Quick ไม่มีการเซฟข้อมูลและโหมด Safe ที่จะมีการเซฟข้อมูล ผลของภารตรวจสอบจะส่งให้เครื่องพิมพ์หรือเก็บไว้ในดิสค์เลย เราสามารถกำหนดไดรฟ์ใด ๆ ก็ได้เป็นที่เก็บ ไฟล์ที่เก็บรายงานจะมีชื่อ Verify.RPT การตรวจสอบนี้เราจะสั่งให้วนหลาย ๆ รอบได้ถึง 99 รอบ ในกรณีที่พบข้อผิดพลาด เราสามารถเลือกทำการแก้ไขอัตโนมัติทันที และอันดับสุดท้ายกำหนดคลัสเตอร์ต่าง ๆ เพื่อการตรวจสอบได้เองด้วยการระบุคลัสเตอร์เริ่มต้นและสิ้นสุด

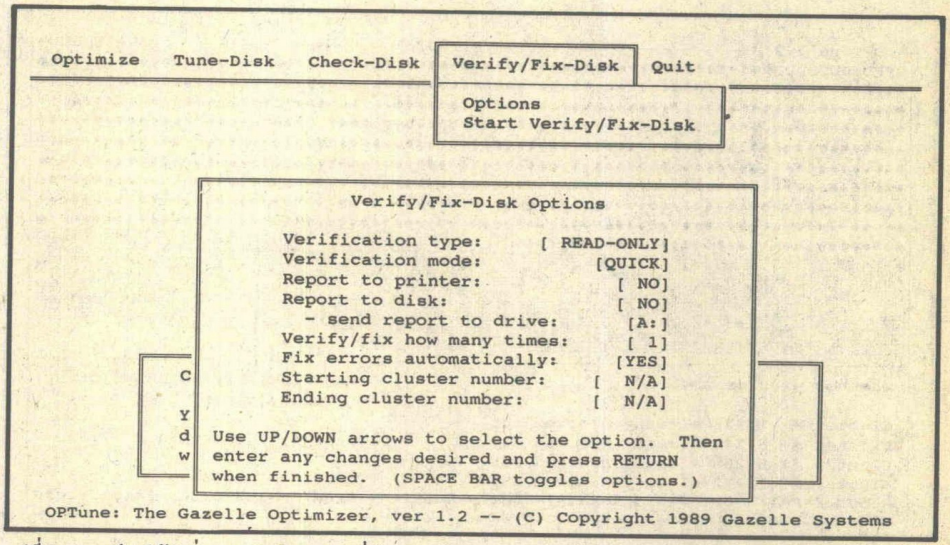
รายการย่อย Start Verify/Fix-Disk เริ่มการตรวจสอบดิสค์ที่ FAT และไดเรคทอรี หลังจากนั้นจึงเข้าสู่พื้นที่ข้อมูลดิสค์ รูปที่ 12 และ 13 เป็นตัวอย่างการตรวจสอบและแก้ไข แสดงสถานะของคลัสเตอร์ด้วยสัญลักษณ์เหมือนการใช้คำสั่ง Optimize ตอนต้นโดยจะบอกว่าขณะนี้กำลังตรวจสอบและแก้ไขคลัสเตอร์ที่เท่าไร ใช้เวลาเท่าไร และได้ตรวจสอบอะไรเสร็จแล้วบ้าง ในกรณีที่จะต้องปิดกั้นพื้นที่คลัสเตอร์ใดไม่ให้เก็บข้อมูลจะแสดงด้วยสัญลักษณ์ X พร้อมหมายเลขคลัสเตอร์ที่มีปัญหานั้น ๆ

คำสั่ง Quit

คำสั่ง Quit จะเป็นการยกเลิกออกจากโปรแกรม Optune 1.2 ซึ่งจะมีรายการให้เลือกคือ ออกจากโปรแกรมไปสู่ดอสหรือสั่งให้ Park หัวอ่านฮาร์ดดิสค์



รูปที่ 10 หน้าจอแสดงการตรวจสอบดิสค์ โดยมีรายละเอียดดิสค์และรายงานแสดงว่ามีคลัสเตอร์สูญหาย

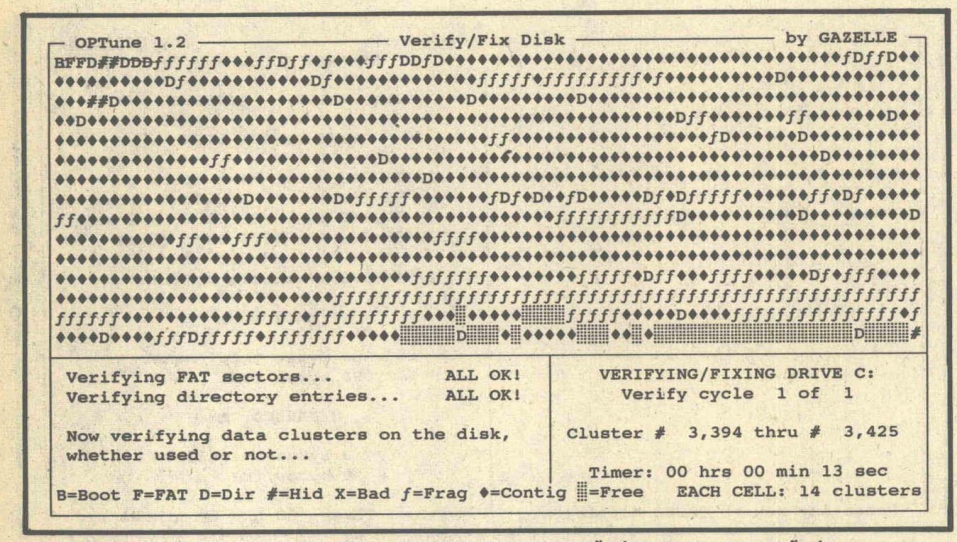


รูปที่ 11 การเรียกใช้คำสั่ง Verify/Fix-Disk ที่มีรายการย่อย 2 รายการ ในรูปเป็นการให้เลือกกำหนดวิธีการตรวจโครงสร้างของดอสในดิสค์

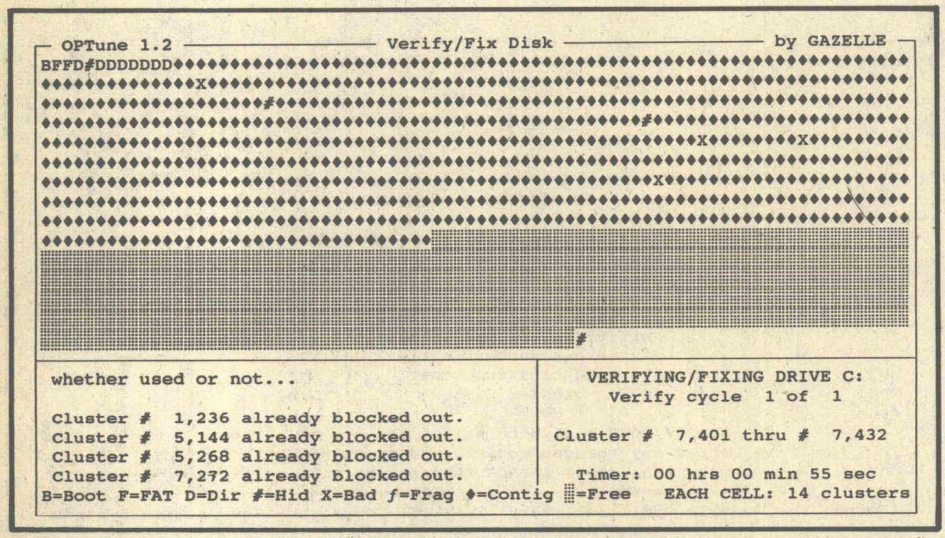
โปรแกรม Optune กำกับด้วยสวิตช์

ตามปกติเมื่อเราเรียกใช้โปรแกรม Optune ด้วยคำสั่ง Optune ตามด้วย Enter และไม่มีสวิตช์ใด ๆ ต่อท้ายจะเป็นการเข้าสู่โหมดเมนู มีรายการให้เลือกที่หน้าจอ สำหรับกรณีที่เราใช้งานจนคล่องแล้ว เราสามารถเรียกโปรแกรม Optune โดยไม่ต้องเข้าสู่โหมดเมนู เพราะเราสามารถทำงานตามคำสั่งย่อยและรายการให้เลือกด้วยการใช้สวิตช์ประกอบคำสั่ง และเรียกใช้ที่เครื่องหมายเตรียมพร้อมของดอสหรือใส่ในแบตช์ไฟล์นามสกุล .BAT ได้ทันที

แทบทุกคำสั่งในโปรแกรม Optune



รูปที่ 12 ตัวอย่างการตรวจโครงสร้างดอสในดิสค์ โดยมีการตรวจสอบพื้นที่สำคัญต่าง ๆ เช่น พื้นที่ FAT พื้นที่ไดเรคทอรีและพื้นที่ข้อมูล



รูปที่ 13 ตัวอย่างการตรวจสอบโครงสร้าง พื้นที่คลัสเตอร์ใดไม่ปลอดภัยจะมีการแยกเป็นบล็อกเสียไม่ให้เก็บข้อมูล ซึ่งจะแสดงด้วยสัญลักษณ์ X ดังในรูป

ยกเว้นคำสั่ง Tune-Disk จะเรียกใช้ด้วยสวิตช์ได้หมด ทั้งนี้เพราะคำสั่ง Tune-Disk เป็นคำสั่งฟอร์แมตระดับต่ำ วิธีใช้ค่อนข้างยุ่งยากและสำคัญมาก จึงควรพิจารณาทีละขั้นตอนจะดีกว่า

รูปแบบคำสั่ง Optune แบบสวิตช์มีดังนี้คือ หลังจากพิมพ์ชื่อโปรแกรม Optune จะตามด้วยไดรฟ์และสวิตช์ของคำสั่งย่อยก่อนเข้าสู่รายการย่อยอื่น ๆ เครื่องหมายวงเล็บสี่เหลี่ยมในรูปแบบคำสั่งต่อไปจะเลือกให้แสดงหรือไม่ก็ได้

คำสั่ง Optimize จะใช้รูปแบบคำสั่งดังนี้

OPTUNE [ไดรฟ์:] / [คำสั่ง] [เลือก] [S [เรียงตาม] [ลำดับ]] [V] [/E [นามสกุล]...]

โดย [คำสั่ง] /O จัดเก็บไฟล์ลงสู่ไดรฟ์ในโหมด Normal เรียงตามชื่อจากน้อยไปหามาก

/S ทำงานในโหมดจำลองเพื่อวิเคราะห์ว่าในตัวฮาร์ดดิสค์มีไฟล์กระจัดกระจายเพียงไร

/Z คล้ายคำสั่ง /S ถ้าไม่มีข้อผิดพลาดจะจัดเก็บไฟล์จริงตามคำสั่ง /O ข้างต้น

คำสั่งสวิตช์ทั้งสามเป็นคำสั่งเบื้องต้น ถ้ามีรายการย่อยอื่น ๆ มาต่อท้าย รายการย่อยที่เพิ่มเข้ามาจะเกิดการซ้อนทับสิ่งที่สั่งในตอนต้น รายการย่อยที่ต่อท้ายมีดังนี้

[เลือก] N การจัดเก็บแบบ Normal ซึ่งคือค่าดีฟอลต์ที่ระบุไว้แล้ว

P การจัดเก็บแบบ Packed

F การจัดเก็บแบบ File Realignment

[S [เรียงตาม] [ลำดับ]] จะมีรายการ [เรียงตาม]

N ชื่อที่เป็นค่าดีฟอลต์

E นามสกุลไฟล์

S ขนาดไฟล์

D วันที่/เวลา

X ไม่มีการเรียง

[ลำดับ] A จากน้อยไปหามาก (ค่าดีฟอลต์)

D จากมากไปหาน้อย

[V] การสั่งให้โหมดการตรวจสอบเป็น ON

/E [นามสกุล] เป็นการสั่งให้เรียงลำดับไฟล์ตามนามสกุลที่ระบุได้ 8 นามสกุล

ตัวอย่าง

OPTUNE C: /OP - การจัดเก็บไฟล์ในไดรฟ์ C แบบ Packed

OPTUNE D: /SF - ทดสอบการจัดเก็บไฟล์ในไดรฟ์ D แบบ File-Realignment ด้วยโหมดจำลอง

OPTUNE C: /ZP - ทดสอบการเก็บไฟล์ในไดรฟ์ C แบบ Packed ด้วยโหมดจำลองก่อน ถ้าไม่มีข้อผิดพลาดจึงจัดเก็บแบบ Packed

OPTUNE D: /ON SSD - การจัดเก็บไฟล์ในไดรฟ์ D แบบ Normal การเรียงไฟล์และไดเรคทอรีตามขนาดจากมากไปหาน้อย

OPTUNE C: /ZF SX V - ทดสอบการเก็บไฟล์ในไดรฟ์ C แบบ File-Realignment ด้วยโหมดจำลองโดยไม่พิจารณาการเรียงลำดับ ถ้าไม่มีข้อผิดพลาดให้ทำการจัดเก็บจริงพร้อมกับตรวจความถูกต้องด้วย

OPTUNE C: /OP SNA /E EXE COM - การจัดเก็บไฟล์ในไดรฟ์ C แบบ Packed เรียงตามชื่อไฟล์หรือไดเรคทอรีจากน้อยไปหามาก แต่ระบุเน้นว่าให้เรียงตามนามสกุล EXE ตามด้วยนามสกุล COM แล้วจึงตามด้วยนามสกุลอื่น ๆ

คำสั่ง Check-Disk จะมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
OPTUNE [ไดรฟ์:] /C [เลือก]
```

โดย [เลือก] จะเป็น R ของการรายงานผลอย่างเดียว (ค่าดีฟอลต์)

F ของการรายงานผลและแก้ไขข้อผิดพลาดด้วย

คำสั่ง Verify/Fix-Disk จะมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
OPTUNE [ไดรฟ์:] /V [ชนิด [โหมด] ] [P] [D [ไดรฟ์] ] [# รอบ] [โหมด auto]
```

โดย [ชนิด] 0 ค่าดีฟอลต์ของการตรวจสอบแบบอ่านอย่างเดียว

1 การตรวจสอบด้วยรูปแบบบิตระดับหนึ่ง

2 การตรวจสอบด้วยรูปแบบบิตระดับสอง

3 การตรวจสอบด้วยรูปแบบบิตระดับสาม

[โหมด] Q ค่าดีฟอลต์ของโหมด Quick

S โหมด Safe

[P] หมายถึงการส่งผลไปยังเครื่องพิมพ์

D [ไดรฟ์] บอกให้ส่งผลไปเก็บไว้ในไฟล์ของไดรฟ์ที่ระบุ

[# รอบ] การตรวจสอบเพื่อทำซ้ำวนจำนวนกี่รอบ

[โหมด auto] จะให้เลือกระหว่าง

A แก้ไขข้อผิดพลาดอัตโนมัติ (ค่าดีฟอลต์)

M แก้ไขข้อผิดพลาดเอง

ตัวอย่าง

OPTUNE C: /CF - การตรวจสอบดิสค์ด้วย CHKDSK ถ้ามีการผิดพลาดให้ทำการแก้ไขด้วย

OPTUNE D: /V P - การตรวจสอบไดรฟ์ D แล้วส่งผลไปยังเครื่องพิมพ์และไฟล์

DG 20 A - "VERIFY.RPT" ในไดรฟ์ G โดยการตรวจสอบนี้จะทำวนถึง 20 รอบ ถ้ามีข้อผิดพลาดให้ทำการแก้ไขโดยอัตโนมัติ

สวิตช์อื่น ๆ

สวิตช์ /P จะใช้เพื่อการ Park ฮาร์ดดิสค์ และสวิตช์ -I จะใช้เพื่อการเรียกใช้โปรแกรม Optune แบบไม่ต้องตรวจว่ามี disk caching หรือไม่

สรุป

ยูทิลิตี้เพื่อการดูแลบำรุงรักษาดิสค์เป็นโปรแกรมชุดหนึ่งที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ควรนำมาใช้งาน เพราะจะช่วยยืดอายุการใช้งานฮาร์ดดิสค์ และทำให้การเรียกค้นข้อมูลในดิสค์ทำได้รวดเร็วขึ้น ในมุมโอเอสฉบับที่แล้วได้ให้รายละเอียดลักษณะพิเศษของซอฟต์แวร์กลุ่มนี้ไว้บ้างบางส่วน และในมุมโอเอสฉบับนี้ได้นำเสนอตัวอย่างโปรแกรม Optune 1.2 คิดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านเป็นอย่างดี (ซอฟต์แวร์ที่เพิ่งออกมาใหม่ เช่น Norton Utilities Advanced Edition 5.0 ได้พยายามเพิ่มเติมความสามารถด้านการบำรุงรักษาดิสค์จากเวอร์ชันเดิมอีก โดยรวมถึงความสามารถในการควบคุมอินเตอร์ลีฟและการฟอร์แมตระดับต่ำได้ด้วย ใครที่คุ้นเคยกับ Norton Utilities แล้วก็น่าลองหาเวอร์ชัน 5.0 มาลองใช้เปรียบเทียบกับ Optune 1.2)